

## ESTUDOS PRELIMINARES

### I - ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

#### 1. - DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

##### **Objeto**

Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de comunicação de dados, pelo período de 30 (trinta) meses, entre a sede do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, em São Luís, e os pontos de operação e presença da Justiça Eleitoral no Estado (Cartórios Eleitorais e postos de atendimento).

##### **Requisitos de negócio**

1. Possibilitar a comunicação de dados entre a sede do TRE-MA, cartórios eleitorais e postos de atendimento ao eleitor.

Prover o Tribunal com serviço de comunicação de dados que permitam ao TRE-MA realizar a prestação jurisdicional com os sistemas informatizados administrativos, judiciais e eleitorais colocados à disposição dos cartórios e jurisdicionados. Dentro dos serviços suportados, podemos destacar os seguintes sistemas: Pje, Elo, SEI, E-mail, etc;

2. Assegurar níveis de serviço compatíveis com as necessidades de comunicação.

Assegurar a continuidade dos serviços prestados pelo Tribunal por meio dos cartórios eleitorais e postos de atendimento, evitando que a vulnerabilidade de um recurso crítico prejudique a prestação jurisdicional;

##### **Requisitos Legais**

3. Resolução nº 211/2015 CNJ dispõe sobre os requisitos de infraestrutura do órgão.

Art. 24. O nivelamento da infraestrutura de TIC deverá obedecer aos seguintes requisitos mínimos:

...

V – links de comunicação entre as unidades e o órgão suficientes para suportar o tráfego de dados e garantir a disponibilidade exigida pelos sistemas de informação, especialmente o processo judicial, com o máximo de comprometimento de banda de 80%;

4. Decreto 7.174/2010

O serviço de comunicação de dados enquadra-se como serviço de informática e automação e por isso está sujeito às regras do decreto.

##### **Requisitos de garantia e manutenção**

5. Manutenção dos equipamentos e links de dados.

O serviço de manutenção deve ser prestado pela contratada atendendo as seguintes condições:

- a) Efetuar manutenção preventiva regular em todos os links e equipamentos, de forma a identificar possíveis pontos de falha e garantir o perfeito funcionamento;
- b) Efetuar manutenção corretiva assim que for detectado mau funcionamento dos links e equipamentos de forma que voltem a funcionar perfeitamente o mais breve possível;
- c) O serviço de manutenção corretiva deve incluir o reparo e a substituição de peças defeituosas em equipamentos e reparo nas instalações que apresentarem problemas;
- d) Caso seja necessária a remoção de equipamento, a contratada deve providenciar a substituição do equipamento por outro idêntico em perfeito funcionamento, para então retirar o equipamento com mau funcionamento e encaminhá-lo para manutenção;

- e) Permitir ao contratante a abertura de chamados através de Central de Atendimento no caso de falhas, dúvidas, atualizações e suporte;

### **Requisitos Temporais**

6. O contrato atual nº 18/2015 com a Telemar Norte Leste S/A tem vigência até o dia 29/05/2021;
7. Prazo máximo de 90 dias para ativação do serviço contados a partir da emissão da ordem de serviço. É necessário estabelecer um prazo razoável para que a instalação e ativação do serviço ocorra antes do fim do contrato atual.
8. Prazo máximo de 30 dias para nova instalação ou mudança de endereços, contados a partir da ordem de serviço.  
Quando houver mudanças de endereço de cartórios ou novos cartórios, há a necessidade que a instalação seja feita em tempo hábil para que a unidade volte a funcionar plenamente.

### **Requisitos de Segurança da Informação**

9. Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas da Política de Segurança da Informação do Tribunal (Resolução TRE-MA 9.128/2017).
10. Dever ser garantida a integridade, disponibilidade e sigilo dos dados que trafegam nas conexões;
11. A contratada deverá guardar sigilo sobre dados e informações obtidos em razão da execução dos serviços contratados ou da relação contratual mantida com o TRE-MA, abstendo-se de divulgá-los a terceiros sob qualquer pretexto, a menos que prévia e formalmente autorizado pelo TRE-MA.
12. A contratada deverá fornecer à contratante todas as informações relevantes (configurações e regras de segurança) a respeito de equipamentos implantados na rede do contratante.

### **Requisitos tecnológicos**

13. Capacidade dos links e equipamentos de acordo com a demanda de banda do Tribunal
- a) Os links de acesso deverão possuir dimensionamento correto para garantir a transmissão de dados de acordo com as velocidades contratadas;
- b) Deverão ser disponibilizados os meios de aferir a velocidade, latência e perda de pacotes do link instalado.
- c) Requisitos mínimos desejados para prover alta disponibilidade e uma razoável experiência de navegação e utilização dos sistemas:
- i. Banda desejada de no mínimo 5 Mbps. Devem ser previstas velocidades maiores para as localidades com maior demanda e para atender aumentos futuros de demanda.
  - ii. Disponibilidade mínima mensal de 99,5%
  - iii. Latência deve ser inferior a 100 milissegundos
  - iv. Perda de pacotes de no máximo 2%
- d) Nos locais onde não houver infraestrutura adequada, poderão ser instalados links com velocidade menor que 5 Mbps. Por não se tratar da configuração desejada, espera-se que a empresa faça o upgrade desses circuitos durante o contrato para viabilizar uma possível prorrogação contratual após a vigência dos 30 meses.
- e) A banda deve ser compatível com a demanda do circuito. Para ajustar a banda com a demanda de cada unidade foi utilizado o seguinte critério para a escolha da banda inicial a ser contratada:
- i. Localidades com 1 zona eleitoral: mínimo de 2 Mbps
  - ii. Localidades com 2 zonas eleitorais: mínimo de 5 Mbps
  - iii. Localidades com 3 zonas eleitorais e unidades da Secretaria: mínimo de 10 Mbps
  - iv. A banda de 20 Mbps será registrada para caso haja necessidade de expansão futura
- f) Todos os equipamentos (concentradores, roteadores, modems, antenas, etc.) necessários para o funcionamento das conexões deverão ser fornecidos pela CONTRATADA;

- g) Os equipamentos de roteamento deverão possuir suporte ao protocolo SNMP para possibilitar o monitoramento dos seguintes recursos de forma remota:
  - i. Bytes trafegados pelas portas WAN e LAN;
  - ii. Velocidade configurada na porta WAN;
  - iii. Taxa de erro das portas WAN e LAN;
- h) Todas as informações de configuração para acesso de que trata a cláusula anterior (comunidade, usuário, senha, etc.) deverão ser fornecidos ao TRE-MA;

14. Alta capacidade de conexão entre os pontos remotos e o concentrador instalado no datacenter do TRE-MA.

Assegurar que a contratada possua uma rede robusta o suficiente para entregar o serviço com a resiliência necessária;

15. Das configurações.

- a) O endereçamento IP WAN a ser utilizado pela CONTRATADA no "Concentrador" e nas demais conexões dedicadas remotas devem ser restritas da respectiva operadora, ou seja, IP não divulgado e nem utilizado pelo público Internet;
- b) O roteamento entre os sites remotos deverá ser possível somente por meio de roteamento feito nos equipamentos instalados no TRE-MA (Concentrador), ou seja, o TRE-MA (Secretaria) é o centro da rede;

### **Requisitos de Implantação da Solução de TI**

16. Do projeto de implantação.

- a) A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE, Plano Detalhado de Implantação, que deverá conter todo o detalhamento do processo de implantação da nova infraestrutura de comunicação de dados e submetido à aprovação do CONTRATANTE;

## **1. – AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES**

*As principais tecnologias disponíveis para link de acesso ponto-a-ponto são cabo, rádio e satélite. As duas últimas, por conta de suas características técnicas, apresentam uma maior latência<sup>1</sup> e menor largura de banda, considerando custos comparáveis com os links a cabo.*

*Atualmente o TRE-MA possui contrato com a Telemar Norte Leste S/A para prestação de serviços de comunicação de dados entre a sede do TRE, em São Luís, e os pontos de operação e presença da Justiça Eleitoral no Estado (Cartórios Eleitorais e postos de atendimento). O link principal é através de rede cabeada enquanto que o link backup é fornecido através de satélite, sendo que o link backup entra em operação quando o link principal fica indisponível.*

*Listamos a seguir as possíveis soluções identificadas para essa contratação.*

### **Solução 1: Prorrogação do contrato atual (18/2015) com a Telemar**

A solução atualmente adotada pelo Tribunal não tem capacidade suficiente para atender a demanda de utilização do Tribunal. No contrato atual ainda há links que operam com banda disponível menor que a mínima aceitável (2 Mbps) para uma boa experiência de navegação (ver Anexo I). Dessa forma, a solução não atende completamente aos requisitos de negócios e tecnológicos definidos.

Solução viável: Não, o contrato atual já foi prorrogado emergencialmente por 12 meses sendo inviável a prorrogação ordinária do contrato. Além disso, a solução atual tem velocidades inferiores às mínimas desejadas.

### **Solução 2: Nova contratação dos serviços de comunicação sem links redundantes**

<sup>1</sup> <https://brasilwork.com.br/duvidas/e-latencia-em-redes/>

Contratação apenas do link principal terrestre sem a redundância por satélite.

O uso de satélite não é recomendável, pois devido à alta latência algumas aplicações de informática não funcionam adequadamente. Além disso esses circuitos possuem custo elevado e geralmente são providos por operadoras diferentes das que proveem os circuitos terrestres, o que aumenta a complexidade da contratação e afasta potenciais licitantes.

Solução viável: Sim, mas não atende de imediato o requisito de circuitos redundantes. Os circuitos redundantes podem ser contratados em um momento posterior através de uma licitação com requisitos específicos para a tecnologia desejada.

Custo estimado: O custo estimado da contratação é de **R\$ 145.301,33** mensal.

### **Solução 3: Contratação de nova solução com links redundantes**

Essa solução atenderia ao requisito de redundância dos circuitos. A contratação de links redundantes diminuiria o risco de paralisação do serviço em caso de falha do link principal, onde o link backup assumiria.

Solução viável: Sim.

Custo estimado: O custo estimado da contratação é de duas vezes o custo da solução 2, **R\$290.602,66** mensal.

## **2. – ESTIMATIVA DE PREÇOS**

De acordo com a pesquisa de preços realizada no documento em anexo, a estimativa de preços para essa contratação está apresentada na tabela 1.

**Tabela 1 - Estimativa de preços**

Item	Descrição	Expectativa inicial	Preço unitário	Total mensal
1	Circuito concentrador TRE – 300 Mbps	1	R\$ 26.400,52	R\$ 26.400,52
2	Circuito concentrador TRE – 500 Mbps	0	R\$ 33.409,48	R\$ 33.409,48
3	Circuito dedicado de 2 Mbps	77	R\$ 1.247,75	R\$ 96.076,75
4	Circuito dedicado de 5 Mbps	9	R\$ 1.767,35	R\$ 15.906,15
5	Circuito dedicado de 10 Mbps	3	R\$ 2.305,87	R\$ 6.917,61
6	Circuito dedicado de 20 Mbps	0	R\$ 3.467,10	R\$ -
			<b>Valor mensal esperado</b>	<b>R\$ 145.301,33</b>

## **3. – ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO**

*Opta-se pela escolha da solução 2 para a contratação apenas do circuito terrestre principal. Entende-se que a contratação apenas dos circuitos terrestres irá simplificar o processo licitatório e aumentar a competitividade do certame. A contratação do circuito redundante poderá ser feita em momento posterior através de procedimento licitatório específico. Espera-se também uma diminuição dos custos em relação ao contrato atual que já se encontra defasado.*

*Dessa forma, consideramos a Nova contratação dos serviços de comunicação sem links redundantes (Solução 2) mais adequada.*

#### **4. – NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE**

*Não há necessidade de adequação do ambiente, tendo em vista que foi suprida quando da aquisição da solução já instalada neste regional. Em caso de troca de prestadora de serviços ou inclusão de nova fornecedora, será realizada a troca/adição dos novos equipamentos na infraestrutura já existente.*

## **II – SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO**

### **5 – DEFINIÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS**

#### **Recursos Humanos**

Equipe de Gestão e fiscalização do contrato composta por servidores da STIC  
Equipe técnica da SERED para monitoramento dos links e abertura de chamados junto à operadora

#### **Recursos Materiais**

Equipamentos de rede (switch e firewall) para conexão com equipamentos instalados pelas operadoras (já existente)  
Infraestrutura do datacenter (espaço físico, energia, climatização, gerenciamento)

### **6 – DEFINIÇÃO DAS ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO**

Com a mudança de tecnologia e necessidade de substituição dos equipamentos, haverá uma transição contratual a qual será tratada com muita cautela para que a possibilidade de interrupção da conexão de dados das unidades pertencentes a este Tribunal seja a menor possível.

O aditivo do contrato atual firmado entre as partes prevê cláusula resolutiva que estabelece a redução nos valores pagos assim que os novos links sejam ativados e previsão para que o pagamento seja feito pelo novo contrato a medida que os links novos sejam ativados e testados, cessando o pagamento dos links antigos. Não há previsão de impacto orçamentário, visto que à medida que a nova solução for instalada em uma localidade, e o pagamento desse link iniciado, será cessado o pagamento do link antigo.

Após encerramento do contrato, a operadora deve retirar os equipamentos instalados na infraestrutura do Tribunal.

### **7 – ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA**

Inexiste dependência tecnológica, visto que a solução da contratada provê um ponto de acesso à rede, de padrão internacional, para interligar nossos equipamentos de rede instalados em cada cartório. Qualquer tecnologia ou empresa que venha a substituir o backbone inteiro sempre terá, na extremidade do cartório e na outra extremidade do TRE, pontos padrões de acesso à rede.

## **III – ANÁLISE DE RISCOS**

### **8 – IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS**

Risco 1 – Atraso na contratação  
Risco 2 – Links de dados apresentarem problemas de conexão  
Risco 3 – Inexecução ou interrupção prolongada do serviço

### **9 – IDENTIFICAÇÃO DAS PROBABILIDADES DE OCORRÊNCIA E DOS DANOS POTENCIAIS**

Risco 1 – Probabilidade Média e Impacto Alto  
Risco 2 – Probabilidade Média e Impacto Alto  
Risco 3 – Probabilidade Baixa e Impacto Alto

### **10 – DEFINIÇÃO DAS AÇÕES E RESPONSÁVEIS**

Risco 1  
Ação preventiva: Acompanhar o andamento do processo, auxiliar quando necessário e prestar toda e qualquer informação que facilite seu andamento  
Responsável: Equipe de planejamento da contratação  
Ação corretiva: Prorrogação emergencial do contrato atual por prazo que permita a efetivação da nova contratação  
Responsável: Equipe de planejamento faz solicitação para a administração

#### Risco 2

Ação preventiva: Especificar de forma adequada as tecnologias que se pretende contratar, assim como os Acordos de Nível de Serviço.

Responsável: Equipe de planejamento da contratação

Ações corretivas: Nova contratação

Responsável: STIC faz solicitação para a administração

#### Risco 3

Ação compensatória: Aplicação de multa e penalidades previstas

Responsável: Diretoria Geral

Ação contingência: Utilização de antenas de satélite para conexão

Responsável: STIC

## **IV- ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO**

### **11 - NATUREZA DO OBJETO**

A presente contratação tem natureza contínua pois representa uma necessidade permanente da Administração de prover comunicação da Sede com as unidades eleitorais para a oferta de serviços e utilização de sistemas. A falta desse serviço inviabilizaria o funcionamento da unidade eleitoral, que ficaria sem acesso a serviços essenciais para o desenvolvimento do trabalho, como o cadastro de eleitores e sistema de processos administrativos e judiciais, com impacto direto nas Eleições.

O serviço de comunicação de dados configura uma solução de tecnologia da informação e comunicação.

### **12 - PARCELAMENTO DO OBJETO E FORMA DE ADJUDICAÇÃO**

Durante a pesquisa de mercado, identificamos que o mesmo fornecedor da solução atual atende a todos os órgãos públicos listados no Anexo I da Pesquisa de Preços e todas essas contratações foram realizadas através de lote único.

Devido à escassez de fornecedores, considerando que um único fornecedor atende boa parte dos órgãos públicos do Estado do Maranhão que necessitam desse serviço, bem como o risco de que outros fornecedores não tenham capacidade técnica de atender a todos os municípios em tempo hábil, conforme pesquisa de mercado realizada, a divisão dos links por lote poderia aumentar o risco de lotes desertos já que as regiões menos atrativas poderiam não receber propostas. A deserção é um risco de impacto altíssimo, considerando a essencialidade desses serviços para o funcionamento do órgão, que não deve ser aceito pela Administração. Desta forma, avaliamos que a licitação por lote único, contendo todos os links, diminui esse risco. A adjudicação deverá ocorrer, portanto, por preço global.

Também devido ao risco de deserção, entendemos que seja mais apropriado a adoção do critério de preço estimado ao invés de preço máximo. Essa flexibilização permite que a administração possa avaliar o preço final da licitação e fazer adequações orçamentárias para a contratação desse serviço que é essencial para as atividades do órgão.

### **13 - MODALIDADE E O TIPO DE LICITAÇÃO**

Em razão de necessidade de atendimento de aumento de demanda da utilização de links de dados, de uma possível evolução da infraestrutura da operadora, que pode passar a suportar velocidades maiores para locais onde os links estejam sobrecarregados, bem como da necessidade de adequação do valor que será registrado com o orçamento do órgão, não há como precisar o quantitativo exato a ser adquirido. Itens como mudança de endereço possuem como característica demanda variável. Assim, com base no inciso IV do Art. 3º do Decreto 7892/2013, sugere-se a adoção do Registro de Preços.

Serão definidos itens para cada perfil de conexão (2 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps e 20 Mbps) além do serviço de mudança de endereço.

O objeto da contratação pretendida possui requisitos de desempenho e qualidade objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado, razão por que se entende adequada a utilização do Pregão Eletrônico.

### **14 - CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

O orçamento para esta contratação faz parte do orçamento de manutenção geral 20GP disponível no setor Seção de

Suporte a Redes Locais no Plano Interno: TIC COMRED – COMUNICACAO E REDES DE DADOS e natureza da despesa: 339040 – SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

#### **15 – VIGÊNCIA E PRAZO DE GARANTIA**

Opta-se pelo prazo de vigência de 30 meses. Esse prazo faz-se necessário para proporcionar um período razoável para amortização de investimentos dos fornecedores na implantação do serviço (cabramento e instalação dos equipamentos), repercutindo em menores custos de contratação. Além disso, o prazo maior reduz a frequência da troca de fornecedores e os riscos decorrentes desse processo, diminuindo a possibilidade de descontinuidade do serviço, o qual é essencial para a atividade jurisdicional deste Tribunal. Esse prazo é o mesmo adotado na contratação atual e também tem sido adotado em contratações similares de outros órgãos públicos, por exemplo:

- TCU (pregão 93/2018)
- TRE-MG (Pregão 71/2019)
- TSE (Pregão 15/2020)

## **II – CONCLUSÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES**

### **5. – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

*Declaramos a viabilidade da contratação com base nas informações levantadas neste documento.*

<b>Integrante Técnico</b>	<b>Integrante Demandante</b>	<b>Integrante Administrativo</b>
Leonardo Silva Kury Aragão Mendes	Gualter Gonçalves Lopes Júnior	Marco Aurélio Martins Fernandes

## Anexo I

**Tabela 2 - Velocidade atual dos links**

<b>Banda</b>	<b>Quantidade de circuitos</b>
1 Mbps	2
2 Mbps	77
256 Kbps	1
4 Mbps	1
512 Kbps	5
8 Mbps	2
Satélite	1
<b>Total Geral</b>	<b>89</b>